

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **56020927 A**

(43) Date of publication of application: **27.02.81**

(51) Int. Cl.

**F23N 5/20**

**F23N 5/24**

(21) Application number: **54097079**

(22) Date of filing: **30.07.79**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **HAMADA KAZUTAKA  
MATSUDA AKIRA  
AKAMATSU YOSHIO  
HORII HIROSHI**

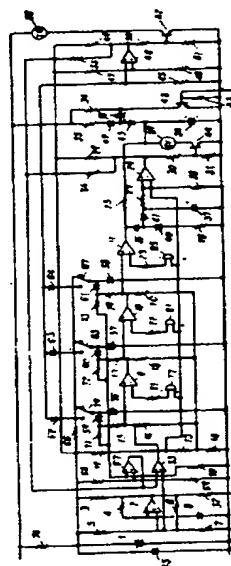
(54) **SAFETY SYSTEM FOR COMBUSTION APPARATUS**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an ignitor, highly reliable in operation and easy to use, which is ignited without fail by a single operation employing such an arrangement that spark is produced continuously for a predetermined while until ignition is completed, automatically by a timer circuit.

**CONSTITUTION:** When one cock is opened, switch 79 associated with the cock is closed toward NO-terminal and capacitor 56 starts discharging via diode 62 and resistance 65. Resultantly, output of comparator 46 becomes high level and ignitor 88 is set into operation by transistor 52 and kept in operation for a predetermined while, that is, for a while when capacitor 56 continues discharging at the voltage determined by resistances 47, 48. At the same time, comparator 53 starts oscillation via resistance 55 and the oscillation waves are transmitted to a comparison circuit.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio



## ⑫ 実用新案公報 (Y2) 昭56-20927

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

H 01 J 17/18  
G 02 F 1/133  
G 09 F 9/30  
H 01 R 4/04

識別記号

111

庁内整理番号

7520-5 C  
7348-2 H  
7013-5 C  
6240-5 E

⑭ 公告 昭和56年(1981)5月18日

(全4頁)

1

2

## ⑮ 表示装置

⑯ 実 願 昭51-131221

⑰ 出 願 昭51(1976)10月1日

公 開 昭53-49964

⑱ 昭53(1978)4月27日

⑲ 考 案 者 小高 豊和

茂原市早野 3300 番地 株式会社  
日立製作所茂原工場内

⑲ 考 案 者 青木 圭一

茂原市早野 3300 番地 株式会社  
日立製作所茂原工場内

⑲ 考 案 者 藤森 辰雄

茂原市早野 3300 番地 株式会社  
日立製作所茂原工場内

⑲ 考 案 者 田中 清

茂原市早野 3300 番地 株式会社  
日立製作所茂原工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5番  
1号

㉑ 代 理 人 弁理士 薄田 利幸

## ㉒ 参考文献

特 開 昭49-133049 (JP, A)

特 開 昭51-47442 (JP, A)

実 開 昭49-125658 (JP, U)

実 開 昭50-104562 (JP, U)

## ㉓ 実用新案登録請求の範囲

1. スペースを介して対向しかつ外周が封着剤で封  
着された上板基板、下板基板で容器を構成すると  
ともに、前記上板基板と下板基板との内面に上板  
電極、下板電極を形成し、前記上板基板の内面に形  
成された前記上板電極の端子と前記下板基板の内  
面に形成されたパッドとを電気的に接続して前記  
上板電極の電圧供給用の端子を前記下板基板に形  
成した下板電極の端子と同一平面上に揃えた表示

装置において、前記パッドに対応する上板基板、下  
板基板の少なくとも一方の部分に前記スペースの  
高さを越えない高さの凸部を設けるとともに、前  
記凸部の表面に前記パッドと前記上板電極の端子  
とが電気的に接続するように導電性接着剤を塗布  
し、前記導電性接着剤による電気的接続を前記上  
板基板、下板基板およびスペースの前記封着剤に  
よる封着と同時に進めたことを特徴とする表示  
装置。

2. 実用新案登録請求の範囲第1項において、前記  
凸部をフリットガラスで形成した表示装置。

## 考案の詳細な説明

本考案は表示装置、特に上記基板と下板基板と  
の電気的接続構造に関するものである。

15 一般に、放電表示装置、蛍光表示装置など各種表  
示装置は、表示電極と対向電極とが絶縁基板上の  
同一平面上に配置されて平面的に対向するタイプ  
と、表示電極と対向電極とが対向基板の対向面に  
配置されて立体的に対向するタイプのものがある。  
第1図a, bは後者のタイプによる放電表示装  
置の一例を示す要部斜視図、要部断面図である。同  
図において、ガラスあるいはセラミックスなどの絶  
縁材からなる下板基板1の表面には日の字状パタ  
ーンに配置された表示電極(以下表示陰極という)  
25 2が下板基板1の長手方向に沿って各桁毎に形成  
されている。そして、各表示陰極2はリード3を介  
して下板基板1の長辺側端部に並設された陰極端  
子4に接続されている。

また、上記下板基板1と対向して配置され、かつ  
透視ガラス板からなる上板基板5の内面には上記  
表示陰極2と対向し、かつ各桁毎に独立して配置  
された位置に対向電極(以下対向陽極という)6が  
透明導電膜により形成されている。そして、この対  
向陽極6は上板基板5の内面に沿って延在する陽  
極端子7を有している。一方、この陽極端子7に対  
向して下板基板1の表面には接着用パッド8がそ  
れぞれ被着形成され、リードを介して端子9に電

3  
4  
氣的に接続されている。また、上記下板基板1と上板基板5との間の周面には結晶性フリットガラスを焼成して結晶化したスペーサ10が介在され、0.3~1.0 mm程度の間隔に保持されており、このスペーサ10の表面には低融点フリットガラスからなる封着剤11が被着されて外周が封着され、これにより気密空間12が形成されている。そして、この気密空間12の中には放電に必要なたとえばネオンなどの放電媒体が封入されている。また、上記上板基板5の内面に設けられた陽極端子7と上記下板基板1上の接着用パッド8との対向間には導電性の接着剤13が注入されて上記封着剤11の封着焼成時に同時に接着焼成して形成され、上板基板5に毎桁毎に形成された対向陽極6が陽極端子7—接着剤13—接着用パッド8—リードを介して端子9にそれぞれ電氣的に接続されている。

このように構成された放電表示装置において、陰極端子4と端子9とを選択してこれに電圧を印加すると、この選択された端子9に接続された表示桁のうち選択された陰極端子4に接続された表示陰極2のみが放電して発光し、したがって任意の陰極端子4と端子9とを選択してこれに電圧を印加すると、所望の桁に所望の表示パターンの記号を発光表示することができる。そして、この動作を目にちらつきを感じさせない程度の速さで時分割的に順次行なわせることにより、複数桁にそれぞれ異なったパターンを表示することができる。

しかしながら、上記構成による放電表示装置において、対向陽極6の陽極端子7と下板基板1上の接着用パッド8との対向面間の接続は、予め所定の位置に導電性接着剤13を塗布しておき、気密容器を形成する際に、封着剤11の封止焼成と同時に行なわれる。このため導電性接着剤13はスペーサ10より更に厚く塗布しなければならない。つまり、対向陽極6の陽極端子7の表面または接着用パッド8の一方もしくは両面に十分盛り上げて塗布しなければならない。したがって、表示桁数の多い表示装置において、導電性接着剤13を量産的にしかも均一に塗布するにはスクリーン印刷法などが好適であるが、スペーサ10より更に厚い印刷を行なうには不適當であり、2回以上の印刷を行なうことの不都合な欠点を有している。

したがって、本考案の目的は上述した導電接着剤の塗布上の欠点を除去した表示装置を提供する

ことにある。

このような目的を達成するために、本考案による表示装置は、接着用パッドに対応する上板基板、下板基板の少なくとも一方の部分にスペーサの厚さを越えない高さの凸部を設けるとともに、この凸部の表面から上記パッドに接続するように導電性接着剤を塗布し、この接着剤による電氣的接続を気密封着剤による封着と同時に焼成固化したものである。以下図面を用いて本考案による表示装置について詳細に説明する。

第2図a, b, cは本考案による表示装置の一実施例を説明するための要部斜視図、要部断面図であり、第1図a, bと同一記号は同一要素となるのでその説明は省略する。同図において、接着用パッド8の周面にスペーサ10の高さを越えない高さでフリットガラスにより形成された厚肉円筒状の接続用凸部14を印刷などの方法で塗布して形成し、この接続用凸部14の頂部および内壁部にそれぞれ接続するように上記気密封着剤11と同一仕様で焼成可能な導電性接着剤15が塗布されている。そして、第2図cに示したように、導電性接着剤15を塗布した状態のものに対向陽極6と対向陽極6の陰極端子7を有する上板基板5を重ね合わせることによつて陽極端子7の表面が接続用凸部14の頂部に盛り上つたペースト状の導電性接着剤15を押し潰すようにして接着される。そして、スペーサ10の表面に塗布された気密封着剤11と同時に焼成させるとによつて、この導電性接着剤15が乾燥して固化され、陽極端子7と接続パッド8がこの導電性接着剤15を介して接続され、端子9に電氣的に接続されることになる。

このように構成された表示装置において、上板基板5の長辺側端面に並設された複数個の陽極端子7と下板基板1上の端子9間は、スペーサ10より高さの低い円筒状の凸部14を形成し、この凸部14の頂部および内壁部に封着剤11と同一条件で焼成可能な導電性接着剤15を塗布して気密封着剤11と同時に焼成加工したことによつて、導電性接着剤15が不要部分に流れて隣接する端子間との短絡不良を起すことがなくなる。また、円筒状の凸部14および導電性接着剤15がそれぞれ各1回の印刷によつて塗布することができるために、その製造方法が極めて容易となりしかもその接着が確實となる。

5

6

第3図a, bは本考案による表示装置の他の実施例を示す要部斜視図、要部断面図であり、第1図a, bおよび第2図a, b, cと同記号は同一要素となるのでその説明は省略する。同図において、第2図a, b, cと異なる点は下板基板1の周面に設けたスペーサ16は、その長辺側が端子9方向に歯状に突出するような凸部16a, 16bを形成し、この凸部16a, 16bの一部が接着用パッド8の表面の一部を覆うように一体的に被着されている。ここで、この凸部16aは接着用パッド8の方向に下る階段状に形成されている。そして、この凸部16a, 16bの表面と接着用パッド8の表面間に第3図bに示したように導電性接着剤15を塗布して、この塗布面に対向陽極6の陽極端子7の表面に対向するように上板基板5を重ね合わせ、凸部16a, 16bを除くスペーサ16の表面に塗布された気密封着剤11とともに同時焼成加工することによつて、導電性接着剤15が乾燥固化され、陽極端子7が導電性接着剤15を介して接着用パッド8に接着されて端子9に電氣的に接続させることができ、前述と同様の効果が得られる。

なお、上記実施例において、接続用凸部は下板基板上に設けた場合について説明したが、本考案はこれに限定されるものではなく、上側基板上に設けた場合においても同様の効果が得られる。また、この接続用凸部は円筒形状およびスペーサの一部を歯状に形成したものについて説明したが、本考案はこの形状の凸部に限定されるものではなく、円柱状、円錐状、球面状等の種々の形状に形成しても同様の効果が得られる。

以上説明したように本考案による表示装置は、上板基板または下板基板の陽極接着端子または接

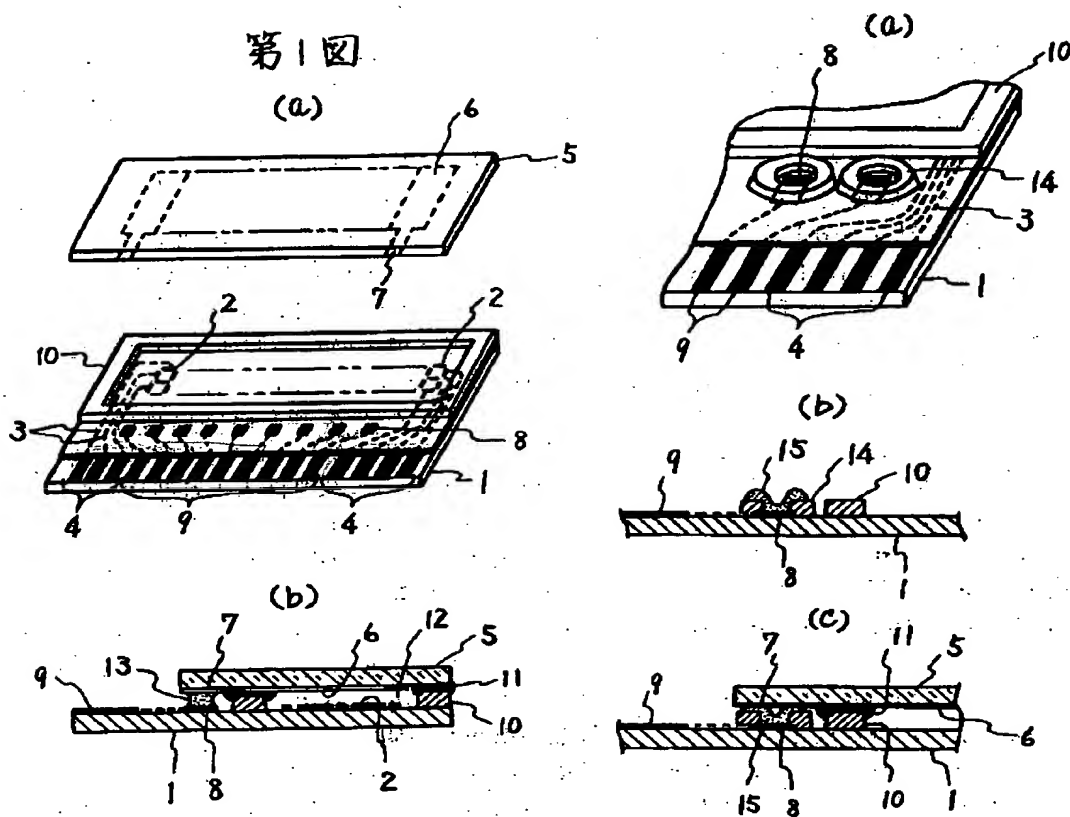
着用パッドの少なくとも一方にスペーサを越えない高さの凸部を設けるとともに、この凸部の表面から上記パッドに接続するように導電性接着剤を塗布し、上記導電性接着剤による電氣的接続を上記上板基板、下板基板およびスペーサの上記封着剤による焼成封着と同時にこなつて陽極接着端子と接着用パッドとを電氣的に接続するようにしたことによつて、導電性接着剤を接着用パッドの上に2回以上印刷塗布する必要がなくなり、単に上板基板、下板基板の所定の個所に凸部を設けこの凸部の表面に塗布するだけでよく、安定して供給できる。このために、両者を確実に接続でき、信頼性の高い接続が得られる。また、導電性接着剤を容易に供給できるので装置自体の量産性が向上し、しかも封着剤の加熱工程における熱で陽極接着端子と接着用パッドとの間の導電性接着剤を加熱したので、別段導電性接着剤を固化するための加熱工程を必要としない。このために、作業能率が大幅に向上し、表示装置の量産がさらに向上するなど種々の優れた効果を有する。

#### 図面の簡単な説明

第1図a, bは従来の表示装置の一例を示す要部斜視図、要部断面図、第2図a, b, cは本考案による表示装置の一実施例を示す要部斜視図、要部断面図、第3図a, bは本考案による表示装置の他の実施例を示す要部斜視図、要部断面図である。

1……下板基板、2……表示陰極、3……リード、4……陰極端子、5……上板基板、6……対向陽極、7……陽極端子、8……接着用パッド、9……端子、10……スペーサ、11……封着剤、12……気密空間、13……接着剤、14……凸部、15……導電性接着剤、16……スペーサ、16a, 16b……凸部。

第2回



第3圖

